بسم الله الرحمن الرحيم

الامتحان التجريبي للعام الدراسي ٢٠٢٥/٢٠٢٦

مديرية التربية والتعليم: القدس الشريف المبحث: الرياضيات / الورقة (الأولى) الفرع: العلمي		التاريخ: ٢٧ / ٤ / ٢٠٢٦ الزمن: ساعتان و ٤٥دقيقة مجموع علامات الورقة: ١٠٠

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (٦)، أجب عن (٥) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (٤) أسئلة، أجب عنها جميعاً

السؤال الأول:(٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة:(٦ علامات)

١. إذا كان ص = جتا٢س فما قيمة $\frac{ص}{س}$ عندما س = $\frac{\pi}{٨}$ ؟

(٢) (-٢) (١) (-١)

٢. إذا كان $ق(س) = \sqrt{س^٢ + ٥}$ فما قيمة $\lim_{س \to ٢} \frac{ق(س) - ٣}{٢ - س}$ ؟

(٣) (صفر) $(\frac{-٢}{٣})$ $(\frac{٢}{٣})$

٣. إذا كان $ص = ٥س - ٤(ك+٣)س^٢$ فما قيمة الثابت ك التي تجعل $\frac{د^٢ص}{د س^٢}$ = صفر ؟

(-٣) (٣) (-٢٤) (٢٤)

ب) إذا كان $ق(س) = \frac{س + ٢}{س^٢ + ٥}$ حيث س ∈ ح ، جد: (٨ علامات)

١. فترات التزايد والتناقص للاقتران ق(س) ٢. القيم القصوى المحلية للاقتران ق(س)

ج) إذا قطع المستقيم ل منحنى الاقتران ق(س) في النقطتين (١ ، أ) ، (٣ ، ب) وصنع زاوية قياسها $\frac{٣\pi}{٤}$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات، احسب متوسط التغير في الاقتران هـ(س) = ٣ق(س) + س^٢ - ١ في الفترة [١ ، ٣] (٦ علامات)

السؤال الثاني:(٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة:(٦ علامات)

١. إذا كان $ق(س) = \begin{cases} ٢س ، & ٠ \le س \le ١ \\ س^٢ + ١ ، & ١ < س < ٢ \end{cases}$ فما عدد النقاط الحرجة للاقتران ق(س) ؟

(١) (٢) (٣) (٤)

٢. إذا كان لمنحنى الاقتران ق(س) نقطة انعطاف عند النقطة (٢ ، ٨) ، وكانت ق''(٢) = ٠ ، ق'(٢) = -٣ ، فما قيمة ظل زاوية الانعطاف ؟

(صفر) (٢) (٨) (-٣)

٣. إذا كان ق(س) كثير حدود بحيث ق'(س) = (س-٣)^٢ (س-١)^٣ (س-٥)^٤ فما مجموعة قيم س التي يوجد عند كل منها قيمة صغرى محلية للاقتران ق(س) ؟

{٥} {٣ ، ٥} {١} {١ ، ٣}

ب) إذا كان $ن(س) = (س^{٢} - ٢٣) هـ^{س}$ ، جد: (٨ علامات)

١. فترات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران $ن(س)$

٢. نقطة / نقط الانعطاف للاقتران $ن(س)$ إن وجدت.

ج) إذا علمت أن $ص = جا(لـ_هـ س)$ ، $س > ٠$ ، أثبت أن $س^{٢} ص'' + س ص' + ص = ٠$ (٦ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (٦ علامات)

١. إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران $ن(س)$ عند (١ ، ٤) هي ٣ص = ٥س + ٧ فما قيمة $ن'(١)$؟

$(-\frac{٣}{٥})$ $(\frac{٣}{٥})$ $(-\frac{٥}{٣})$ $(\frac{٥}{٣})$

٢. إذا كان $ص = لـ_هـ جاس$ ، فما قيمة المقدار $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} + (\frac{دص}{دس})^{٢}$ ؟

(صفر) (-١) (١) (٢)

٣. إذا كان $ن(س) = \frac{٢ - [س]}{|س|}$ ، $س \neq ٠$ فما قيمة $ن'(-\frac{١}{٢})$ ؟

(-٢٧) (٢٧) (-٩) (٩)

ب) قذف جسم رأسياً للأعلى من قمة برج ارتفاعه ٦٠ متر بحيث أن إزاحته عن قمة البرج تعطى بالعلاقة $ف = ١٥ن - ٥ن^{٢}$ ، إذا كان أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم عن قمة البرج ٨٠ متر جد: (٧ علامات)

١. قيمة الثابت أ

٢. سرعة الجسم عندما يكون على ارتفاع ١٥ متراً عن سطح الأرض.

ج) إذا كانت $س^{٢} ع = ع^{٢} - ٢$ ، $ص = ع^{٣} + ١$ ، $س > ٠$ جد $\frac{دص}{دس}$ عندما ع = ٢ (٧ علامات)

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (٦ علامات)

١. إذا كان $ن(س)$ كثير حدود من الدرجة الثالثة يتخذ قيمة صغرى محلية عند $س_{١}$ ، وقيمة عظمى محلية عند $س_{٢}$ وكانت $س_{١} < س_{٢}$ فماذا يكون $ن''(س)$ على ح ؟

(متزايداً) (متناقصاً) (مقعراً للأعلى) (مقعراً للأسفل)

٢. إذا كان $ن(س)$ كثير حدود بحيث $ن'(٢) = ن'(٦) = ٠$ وكان $ن'(س)$ متزايداً في الفترة $]٤ ، \infty[$ فما العبارة الصحيحة فيما يلي ؟

$ن(٢)$ قيمة صغرى محلية $ن(٢)$ قيمة عظمى محلية $ن(٦)$ قيمة صغرى محلية $ن(٦)$ قيمة عظمى محلية

٣. إذا كان $ق(س) = أ س^{٢} - ٤س + ٣$ يتخذ قيمة صغرى محلية قيمتها -١ فما قيمة الثابت أ ؟

(-١) (١) (٢) (-٢)

ب) أوجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران $ن(س) = س^{٢} ق\frac{\pi}{س}$ عندما س = ١ (٧ علامات)

ج) جد ارتفاع الأسطوانة الدائرية القائمة ذات أكبر حجم التي يمكن رسمها داخل كرة نصف قطرها $٣\sqrt{٣}$ سم (٧ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين، أجب عن أحدهما فقط

سؤال الخامس:(٢٠ علامة)

) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة:(٦ علامات)

١. إذا كان $ق(س)$ اقتراناً قابلاً للاشتقاق على ح ، وكان $٣ق(س)+ق(١-س)=٤س+٥$ فما قيمة $ق'(١)$ ؟

(٤-) (٢-) (٤) (٢)

٢. إذا كان $س=جتا٢هـ$ ، $ص=جاهـ$ فما قيمة $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$ ؟

(٢) (٤) (٢-) (٤-)

٣. إذا تحرك جسيم وفق العلاقة $ع=\frac{١}{ج}\sqrt{ف}$ بتسارع مقداره ($\frac{١}{٨}$ م/ث^{٢}) حيث ع ، ف هما السرعة والإزاحة بعد ن ثانية فما قيمة الثابت الموجب ج ؟

(٢) $(\frac{١}{٢})$ (٤) $(\frac{١}{٤})$

ب) إذا كان لمنحنى الاقتران $ق(س)=س^{٣}+أس^{٢}+بس+جـ$ نقطة انطاف أفقي عند النقطة (-١ ، ٤)

جد الثوابت أ ، ب ، جـ (٧ علامات)

ج) إذا كان ق اقتران قابل للاشتقاق بحيث $ق(٢س+٥)=٢س^{٣}-٤س^{٢}+٥$

جد $\lim_{ع\to١} \frac{ق(ع^{٢}+٤ع-٢)+١}{ل_{ع}}$ (٧ علامات)

السؤال السادس:(٢٠ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع اختيار من متعدد من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة:(٦ علامات)

١. إذا كان $س قاص=١$ حيث ص زاوية حادة فما قيمة س ص/ ؟

$(\frac{١}{\sqrt{١-س^{٢}}})$ $(\frac{-س}{\sqrt{١-س^{٢}}})$ $(\frac{س}{\sqrt{١-س^{٢}}})$ $(\frac{-١}{\sqrt{١-س^{٢}}})$

٢. إذا كان $ق(س)=\frac{١}{٢}س+جتاس$ معرفاً على الفترة $]٠، \pi[$ فأي الفترات التالية يكون منحنى ق(س) مقعراً للأسفل؟

$]٠، \pi[$ $]٠، \frac{\pi}{٤}[$ $]٠، \frac{\pi}{٢}[$ $]\frac{\pi}{٢}، \pi[$

٣. ما أصغر قيمة للاقتران $ق(س)=هـ^{-جتاس}$ في الفترة $]٠، \pi[$ ؟

$-هـ$ -١ ١ $\frac{١}{هـ}$

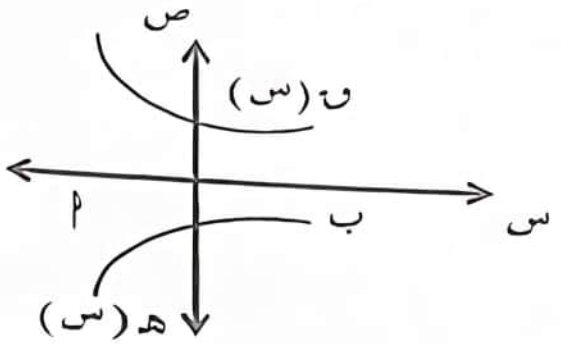
(٧ علامات)

ب) إذا كان $و(س)$ كثير حدود بحيث $س و(س) + ٤س = ٢(س^{٣} - و'(س))$ جد $(و و)'(٣)$

ج) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقترانين ق ، هـ المعرفين على الفترة]أ ، ب[بين أن الاقتران

(٧ علامات)

$ل(س) = و(س) هـ'(س) + \frac{٣}{هـ(س)}$ متناقص على نفس الفترة.



انتهت الأسئلة

اجابة امتحان الرياضيات (جلسة أولى علمي)

س١ (أ) ١) -٢ ٢) $\frac{-٢}{٣}$ ٣) -٣

(ب) $هـ(س)$ متصل وقابل للاشتقاق على مجاله لأنه نسبي مقامه $\neq$.

$$هـ'(س) = \frac{(س+٥)(١) - (س+٢)(٢س)}{(س+٥)^{٢}}$$

$$هـ'(س) = \frac{س+٥ - ٢س^{٢} - ٤س}{(س+٥)^{٢}}$$

$$\boxed{هـ'(س) = \frac{-س^{٢} - ٣س + ٥}{(س+٥)^{٢}}}$$

$هـ'(س) =$ صفر

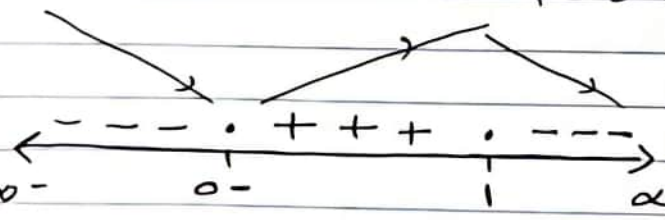
$-س^{٢} - ٣س + ٥ = ٠$

$س^{٢} + ٣س - ٥ = ٠$

$(س+٥)(س-١) = ٠$

$س = -٥$ او $س = ١$

اختبار $هـ'(س)$:



$هـ(س)$ متناقص عند $]-\infty, -٥[$ ، $]١, \infty[$

$هـ(س)$ متزايد عند $]-٥, ١[$

$هـ(-٥) = \frac{-٢+٥}{٥+٢٥} = \frac{٣}{٣٠} = \frac{١}{١٠}$ قيمة صغرى محلية

$هـ(١) = \frac{١+٢}{٥+١} = \frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$ قيمة عظمى محلية

#

(2)

$$\frac{\Delta هـ(س)}{\Delta س} = \frac{هـ(3) - هـ(1)}{3 - 1} = \frac{3\pi}{4} \, ظا \, 60$$

$$\frac{ب - ه}{ج} = -1$$

$$\boxed{ب - ه = -ج}$$

$$\frac{\Delta ه(س)}{\Delta س} = \frac{ه(3) - ه(1)}{3 - 1}$$

$$= \frac{(3هـ(3) + 9 - 1) - (3هـ(1) + 1 - 1)}{2}$$

$$= \frac{3ب + 8 - 3ه}{ج}$$

$$= \frac{8 + 3(ب - ه)}{ج}$$

$$= \frac{8 + 3ج - 8}{2}$$

$$= \frac{3ج}{ج}$$

$$= 1 \quad \#$$

س ④ أ) ١ ب) ١ ج) -٣ د) {١}

ب) $ه'(س) = (س^٢ - ٣س) \times ه^{س} + ه^{س} \times ٢س$

$= ه^{س}(س^٢ + ٢س - ٣س)$

$ه''(س) = ه^{س} \times (٢س + ٢) + (س^٢ + ٢س - ٣س) \times ه^{س}$

$\boxed{ه''(س) = ه^{س}(س^٢ + ٣س - ١)}$

$ه''(س) = ٠ \leftarrow س^٢ + ٣س - ١ = ٠$

$(س + ٧)(س - ٣) = ٠$

$س = -٧$ او $س = ٣$

اختبار $ه''(س)$:



① $ه(س)$ مقعر للأعلى عند $]-\infty، -٧[$ ، $]٣، \infty[$

$ه(س)$ مقعر للأسفل عند $]-٧، ٣[$

② نقط الانعطاف $(-٧، ه(-٧))$ ، $(٣، ه(٣))$ #

⑤ $ص = جا(لو_{ه} س)$

$ص' = جتا(لو_{ه} س) \times \frac{١}{س}$

$س ص' = جتا(لو_{ه} س)$

$س ص'' + ص' = -جا(لو_{ه} س) \times \frac{١}{س}$

$س^٢ ص'' + س ص' = -جا(لو_{ه} س)$ لكن $ص = جا(لو_{ه} س)$

$\therefore س^٢ ص'' + س ص' + ص = صفر$ #

س ٣ (أ) ١) $\frac{-٣}{٥}$ ٢) -١ ٣) ٢٧

(ب) ١) ع = م − ١٠ن

ع = صفر عند أقصى ارتفاع

م − ١٠ن = صفر

$\boxed{م = ١٠ن}$

$٨٠ = ١٠ن^{٢} - ٥ن^{٢}$

$٨٠ = ٥ن^{٢}$

$ن^{٢} = ١٦$

$\boxed{ن = ٤}$ ← $\boxed{م = ٤٠}$

٢) ف(ن) = ١٥ن − ٦٠

$٤٥ - ٣٠ن + ٥ن^{٢} = ٠$

$ن^{٢} - ٨ن - ٩ = ٠$

$(ن - ٩)(ن + ١) = ٠$

$ن = ٩$ أو $ن = -١$

✓ ✗

ع(٩) = ٤٠ − ١٠ × ٩

= −٥٠ م/ث #

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$$

$$4x = 3y$$

$$x + 3 = 3y$$

$$-3y + 3x3 = -4x4$$

$$-3y = -9 - 7$$

$$y = 7$$

$$x = 12$$

$$y = 4x3$$

$$y = 12$$

$$\frac{y}{x} = \frac{y}{x} \times \frac{y}{x}$$

$$= 12 \times \frac{3}{4}$$

$$= 12 \times 9$$

$$= 108$$

#

$$x = 1/-1$$

$$x = 1$$

$$-3y = -3$$

$$-4 = -3y$$

$$y = 4/3$$

① ②

$$108 \longrightarrow 9 \longrightarrow 1$$

س ع (أ) ١) متناقصاً ٢) هـ(٦) قيمة صغرى محلية ٣) ١

(ب) نقطة التماس $(١، هـ(١)) = (١، -١)$

$هـ(١) = ١ \times قا\frac{\pi}{٤} = ١ \times -١ = -١$

$هـ'(س) = س^{٢} قا\frac{\pi}{س} ظا\frac{\pi}{س} \times \frac{-\pi}{س^{٢}} + قا\frac{\pi}{س} \times ٢س$

$هـ'(١) = ١ \times قا\pi ظا\pi \times -\pi + قا\pi \times ٢$

صفر $+ -ج$

$ج = -$

$\boxed{م = -ج}$

معادلة المماس $ص = م(س - س_{١}) + ص_{١}$

$ص = -٢(س - ١) - ١$

$ص = -٢س + ١$ #

(جـ)

اقتران الهدف: حجم الاسطوانة (عظمى)

العلاقة المساعدة من الرسم

$ح = \pi نق^{٢} ع$

$ح = \pi \times \frac{١٠٨ - ع^{٢}}{٤} \times ع$

$ح = \frac{\pi}{٤}(١٠٨ع - ع^{٣})$

$ح' = \frac{\pi}{٤}(١٠٨ - ٣ع^{٢})$

$ح' = ٠ \leftarrow ع^{٢} = ٣٦ \leftarrow ع = ٦$

اختبار $ح'$ $\begin{array}{c|ccc} & + & 0 & - \\ \hline ع & ٦ & & \end{array}$ عند $ع = ٦$

الحجم أكبر ما يمكن

$(نق)^{٢} + ع^{٢} = (٦)^{٢}$

$نق^{٢} + ع^{٢} = ١٠٨$

$نق^{٢} = ١٠٨ - ع^{٢}$

$\frac{١٠٨ - ع^{٢}}{٤}$

س٥ (ب) ١) ٢ ٢) -٤ ٣) ٢

(ب) (-١، ٤) نقطة انعطاف أفقي

∴ ق(-١) = ٤ / ق'(-١) = صفر / ق''(-١) = صفر

ق(س) = س³ + ب س² + ج س + د

ق'(س) = ٣س² + ٢ب س + ج

ق''(س) = ٦س + ٢ب

ق''(-١) = -٦ + ٢ب = صفر ← ب = ٣

ق'(-١) = ٣ - ٦ + ج = صفر ← ج = ٣

ق(-١) = -١ + ٣ - ٣ + د = ٤ ← د = ٥

#

(ج) نهـا (ق(ع² + ٣ع - ٤) + ١) / لو٥ ع (ع → ١)

= ق(٣) + ١ / صفر

= -١ + ١ / صفر

= صفر / صفر

ق'(س) = ٢س + ج

ق'(-٢) = -٤ + ج = صفر ← ج = ٤

ق(-٢) = ٤ - ٨ + ٤ + د = ٠ ← د = ٠

ق(٣) = ٩ + ٥ = ١٤

ق'(٣) = ٦ + ٤ = ١٠

نهـا ق'(ع² + ٣ع - ٤) × ٨ (ع + ٤) / ١/ع (ع → ١)

= ق'(٣) × ٦

= ١٠ × ٦

= ٦٠ #

ق(س) = س³ + ٥س² - ٣س + ٥

ق'(س) = ٣س² + ١٠س - ٣

ق'(-٥) = ٧٥ - ٥٠ - ٣ = ٢٢

ق'(-٥) = ٢٢ = ٢ق'(٣)

ق'(٣) = ١١

$\int_{0}^{6} s$ ⓐ ١) $\frac{-s}{\sqrt{1-s^2}}$ ٢) $]\frac{\pi}{6}\cdot 0[$ ٣) $\frac{1}{\delta}$

ⓑ $\text{ه}(s)$ كثير حدود من الدرجة الثانية

$\text{ه}(s) = \text{أ}s^2 + \text{ب}s + \text{جـ}$

$\text{ه}'(s) = 2\text{أ}s + \text{ب}$

$\text{ه}''(s) = 2\text{أ}$

$s^3 - 2\text{ه}'(s) = 2s^3 + 4s \cdot \text{ه}(s)$

$s^3 - 4s + 2\text{ه}'(s) \cdot s \text{ه}(s) + 2 = 2s^3$

$\text{أ}s^3 + \text{ب}s^2 + \text{جـ}s + 4\text{أ}s + 2\text{ب} = 2s^3 - 4s$

$\boxed{\text{أ} = 2}$ $\begin{cases} \boxed{\text{ب} = \text{صفر}} \\ \text{جـ} + 4\text{أ} = -4 \\ \text{جـ} + 8 = -4 \end{cases}$

$\boxed{\text{جـ} = -12}$

$\text{ه}(s) = 2s^2 - 12$

$\text{ه}'(s) = 4s$

$(\text{ه} \circ \text{ه})'(3) = \text{ه}'(\text{ه}(3)) \times \text{ه}'(3)$

$= \text{ه}'(6) \times 12$

$= 24 \times 12$

$= 288$ #

ⓒ المطلوب اثبات أن $\text{ل}'(s) < 0$

$\text{ل}'(s) = \text{ه}(s)\text{ه}''(s) + \text{ه}'(s)\text{ه}'(s) + \frac{-3 \times \text{ه}'(s)}{(\text{ه}(s))^2}$

$= \oplus \times \ominus + \ominus \times \oplus + \frac{\ominus \times \oplus}{\oplus}$

$= \ominus + \ominus + \ominus$

$= \ominus$ $\therefore$ $\text{ل}(s)$ متناقص في $]2\text{أ}, \text{ب}[$

$\text{ه}(s) > 0$ ⊕ موجبة لأن s في الربع الأول
$\text{ه}'(s) < 0$ ⊖ لأنه متناقص
$\text{ه}''(s) > 0$ ⊕ لأنه متزايد
$\text{ه}''(s) < 0$ ⊖ لأنه مقعر للأسفل

المكتبة الفلسطينية الشاملة للمعلم والطالب
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل

لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

http://www.sh-pal.com

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html